Manual del usuario



Multímetro de tenacillas R/C SMD

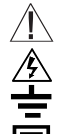
Modelo RC200

Introducción

Agradecemos su compra del multímetro de tenacillas RC200 de Extech. Este medidor, con el adaptador de tenacillas, sirve para medir dispositivos de montaje en superficie (SMD) como capacitores, resistencias, diodos y pruebas de continuidad. Con el adaptador para cables de prueba, mide voltaje CA/CD. El uso y cuidado adecuado de este medidor le proveerá muchos años de servicio confiable.

Seguridad

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA INTERNACIONAL



Precaución | Refiérase a la explicación en este Manual

Precaución | Riesgo de choque eléctrico

Tierra (tierra)

Doble aislante o Aislamiento reforzado

Este medidor ha sido diseñado para uso seguro, sin embargo debe ser operado con precaución. Para operar con seguridad deberá cumplir las reglas enumeradas a continuación.

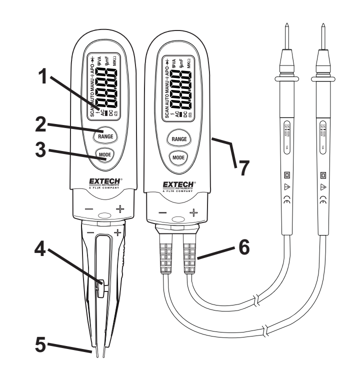
1. **NUNCA** mida el voltaje con el adaptador de las pinzas instalado.
2. **NUNCA** aplique al medidor voltaje o corriente que exceda los límites máximos especificados:

Límites de protección de alimentación	
Función	Entrada máxima
V CD o V CA	600V CD/CA

3. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con voltajes mayores a 25VCA o 35VCD. Estos voltajes son considerados un peligro de choque.
4. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 600V sobre tierra física.
5. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de capacitancia, resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor.
6. **SIEMPRE** descargue los filtros capacitores en las fuentes de tensión y desconecte la energía al realizar pruebas de diodo o de resistencia.
7. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa para reemplazar las baterías o fusibles.
8. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.
9. **NUNCA** opere el medidor si hay cualquier parte dañada.
10. **SIEMPRE** apague el medidor cuando no esté en uso.

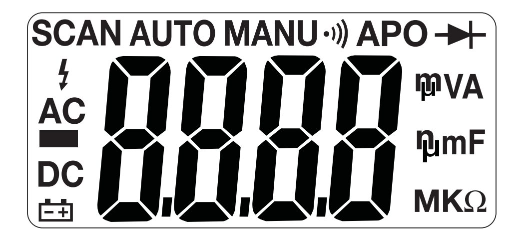
Descripción

1. Pantalla LCD
2. Botón RANGE (escala)
3. Botón de modo y encendido
4. Ajuste de apertura
5. Contactos de tenacillas
6. Adaptador de voltaje
7. Compartimiento de la batería (atrás)



Símbolos de la pantalla LCD

(batería)	Batería débil
•)))	Continuidad
(diodo)	Diodo
(rayo)	>30V icono de precaución.
n	nano (10^{-9}) (capacitancia)
µ	micro (10^{-6}) (amperios, capacitancia)
m	mili (10^{-3}) (voltios, amperios)
k	kilo (10^{3}) (ohmios)
F	Farads (capacitancia)
M	mega (10^{6}) (ohmios)
Ω	Ohmios
V	Voltios
AC	Voltaje CA
DC	Voltaje CD
AUTO	Escala automatica
SCAN	modo exploración
APO	Apagado automático activado



Instrucciones de operación

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

1. Si en la pantalla aparece **"OL"** durante una medida, el valor excede la escala que ha seleccionado. Cambie a una escala más alta.
2. El medidor detecta automáticamente si los cables de pureba o el adaptador de tenazas de voltaje están insertados.
3. El medidor enciende en escala automática “AUTO” seleccionada. En este modo, la unidad seleccionará automáticamente la escala apropiada para la medición del dispositivo a prueba. Presione el botón escala "RANGE" para cambiar a escala manual "MANU". Continue presionando el botón hasta la escala deseada. Presione y sostenga el botón RANGE durante dos segundos para regresar a escala automática.
4. En algunas escalas bajas de voltaje CA y CD, sin estar los cables de prueba conectados a dispositivo alguno, la pantalla puede mostrar una lectura aleatoria cambiante. Esto es normal y es causado por la alta sensibilidad de la alimentación. La lectura se estabilizará y dará una medida apropiada al estar conectada a una carga.

Medición de voltaje CA/CD con cables de prueba

1. Inserte el adaptador de voltaje en el medidor tomando en cuenta la polaridad.
2. Presione el botón MODE durante 2 segundos hasta que el medidor pite. La LCD mostrará “V”
3. Presione el botón MODE para seleccionar voltaje CA o CD.
4. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
5. Lea el voltaje en la pantalla.

Nota: El símbolo “ ϟ “ ¡PELIGRO! aparecerá en la pantalla cuando sea que el voltaje medido exceda 30V

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar medidas de capacitancia o resistencia. Retire las baterías y desconecte los cordones de tensión.

Medición de resistencia, capacitancia, continuidad y diodo con las tenacillas.

1. inserte el adaptador de voltaje en el medidor tomando en cuenta la polaridad.
2. Presione el botón MODE durante 2 segundos hasta que el medidor pite. El medidor enciende en modo exploración (**SCAN**) y "**- - - -**" en la pantalla.
3. Inserte un componente en los contactos de las tenacillas. En modo exploración (SCAN), el medidor automáticamente selecciona la escala y unidades apropiadas (capacitancia o resistencia).
4. Lea los resultados de la medición en la pantalla.
5. Presione el botón MODE para salir del modo SCAN e iniciar la medición de resistencia. El icono "Ω" aparecerá en la pantalla.
6. Presione el botón MODE para medición de continuidad. El icono ·))) aparecerá en la pantalla.. El medidor pitará si la resistencia es menor al umbral de continuidad.
7. Presione el botón MODE para medición de diodo. .El símbolo icono ⊳| aparecerá en la pantalla. Un diodo en buen estado indicará "OL” en una dirección y bajo voltaje en la dirección opuesta.
8. Presione el botón MODE para mediciones de capacitancia. El icono "**F**" aparecerá en la pantalla. Pueden transcurrir varios minutos para que la lectura se estabilice al valor final para capacitores de valor grande.
9. Presione de nuevo el botón MODE para regresar al modo SCAN.

Apagado y Apagado automático

Presione y sostenga el botón MODE durante 4 segundos para apagado manual. La función de apagado automático apagará automáticamente el medidor después de aproximadamente 10 minutos de inactividad..

Indicación de batería débil

El icono aparecerá en la pantalla cuando el voltaje de la betería es demasiado bajo. Reemplace la batería cuando éste se presente.

Mantenimiento

1. **MANTENGA SECO EL MEDIDOR**. Si se moja, séquelo.
2. **USE Y ALMACENE EL MEDIDOR BAJO TEMPERATURA NORMAL. Los extremos de temperatura pueden acortar la vida de las partes electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.**
3. **MANIPULE EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y CUIDADO.** Dejarlo caer puede dañar las partes electrónicas o la caja.
4. **MANTENGA LIMPIO EL MEDIDOR.** Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use químicos, solventes para limpieza o detergentes.
5. **USE SÓLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. **SI SE VA A ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO**, deberá retirar la batería para prevenir daños a la unidad.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

1. Apague.
2. Para abrir la tapa de la batería quite el tornillo cabeza Phillips de la parte baja del medidor.
3. Inserte las baterías en el soporte, observando la polaridad correcta.
4. Coloque la tapa de la batería en su lugar. Asegure con los tornillos.
5. Usted, como usuario final, está legalmente obligado (Reglamento de baterías) a regresar todas las baterías y acumuladores usados; ¡el desecho en el desperdicio o basura de la casa está prohibido! Usted puede entregar las baterías o acumuladores usados, gratuitamente, en los puntos de recolección de nuestras sucursales en su comunidad o donde sea que se venden las baterías o acumuladores.



Desecho

Cumpla las estipulaciones legales vigentes respecto al desecho del dispositivo al final de su vida útil.

NOTA: Si su medidor no funciona correctamente, revise los fusibles y la batería para asegurar que están en buenas condiciones y correctamente instalados.

Especificaciones

Función	Escala	Resolución	Precisión
Voltaje CD	600mV	0.1mV	±(0.8% lectura + 2 dígitos)
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	±(1.0% lectura + 4 dígitos)
Voltaje CA 50 a 60 Hz	600mV	0.1mV	±(1.0% lectura + 4 dígitos)
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	±(1.2% lectura + 6 dígitos)
	600V	0.1V	
Resistencia	600Ω	0.1Ω	±(1.5% lectura + 8 dígitos)
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	±(2.5% lectura + 8 dígitos)
	60MΩ	0.01MΩ	
Capacitancia	6nF	0.001nF	±(5.0% lectura + 50 dígitos)
	60nF	0.01nF	±(5.0% lectura + 7 dígitos)
	600nF	0.1nF	±(3.0% lectura + 5 dígitos)
	6µF	0.001µF	
	60µ F	0.01µ F	
	600µ F	0.1µ F	
	6mF	0.001mF	±(10% lectura + 10 dígitos)
	60mF	0.01mF	

NOTA: La precisión está especificada a 18o$^{\text{C a 28}}$o$^{\text{C (65}}$o$^{\text{F a 83}}$oF) y menor a 75% RH.

Prueba de diodo Corriente de prueba 1mA, voltaje de circuito abierto 3V DC típico
Verificación de Continuidad Umbral audible de 10 a 40 ohmios.
Impedancia de entrada 10MΩ (VCD y VCA)
Respuesta CA Respuesta ponderada
VCA Amplitud de banda 50Hz a 60Hz
Pantalla 6000 cuentas cristal líquido
Indicación de fuera de escala indica “OL
Polaridad Automática (sin indicación para positivo); Signo de menos (-) para negativo
Apagado automático 10 minutos (aprox.)
Indicador de batería débil “ ” si el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de operación
Baterías Dos baterías botón, AG13/LR44 o equivalente
Vida de la batería Aproximadamente 60 horas
Temperatura de operación 10ºC a 50°C (14ºF a 122°F)
Temperatura de almacenamiento -30o$^{\text{C a 60}}$o$^{\text{C (-4}}$o$^{\text{F a 140}}$oF)
Humedad de operación 80% máx. hasta 31°C (87°F) con disminución linear hasta 50% a 40°C (104°F)
Humedad de almacenamiento <80%
Altitud de operaciòn 2000 metros (7000ft) máxima.
Peso 65 g (2.3oz)
Dimensiones 181 x 35 x 20mm (7.1 x 1.4 x 0.8”)
Seguridad Para Origen de instalación use: y en conformidad con El requisitos para doble aislante -1 y -1 2ND (2001) a Categoría III de sobre voltaje 600V; Grado de contaminación 2.